

中华人民共和国有色金属行业标准

YS/T 325.1—2009

镍铜合金化学分析方法

第 1 部分：镍量的测定 Na_2EDTA 滴定法

Methods for chemical analysis of nickel-copper alloy—
Part 1: Determination of nickel content—
The Na_2EDTA titrimetric method

2009-12-04 发布

2010-06-01 实施

中华人民共和国有色金属
行业标准
镍铜合金化学分析方法
第1部分：镍量的测定 Na₂EDTA 滴定法
YS/T 325.1—2009

*

中国标准出版社出版发行
北京复兴门外三里河北街16号
邮政编码：100045

网址 www.spc.net.cn

电话：68523946 68517548

中国标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

各地新华书店经销

*

开本 880×1230 1/16 印张 0.5 字数 8 千字

2010年4月第一版 2010年4月第一次印刷

*

书号：155066·2-20513

如有印装差错 由本社发行中心调换

版权专有 侵权必究

举报电话：(010)68533533

前 言

YS/T 325—2009《镍铜合金化学分析方法》共有 6 部分。

——第 1 部分：镍量的测定 Na₂EDTA 滴定法

——第 2 部分：铜量的测定 电解重量法

——第 3 部分：铁量的测定 火焰原子吸收光谱法

——第 4 部分：锰量的测定 火焰原子吸收光谱法

——第 5 部分：铝量的测定 Na₂EDTA 滴定法

——第 6 部分：钛量的测定 二安替吡啉甲烷分光光度法

本部分为 YS/T 325 的第 1 部分。

本部分由全国有色金属标准化技术委员会提出并归口。

本部分负责起草单位：中铝沈阳有色金属加工有限公司。

本部分起草单位：广州有色金属研究院。

本部分主要起草人：戴凤英、张鸣、张永进、刘艳、靳宽利、张皓。

镍铜合金化学分析方法

第 1 部分:镍量的测定 Na₂EDTA 滴定法

1 范围

YS/T 325 的本部分规定了镍铜合金中镍量的测定方法。

本部分适用于镍铜合金中镍量的测定。测定范围:30.00%~85.00%。

2 方法原理

试料用硝酸溶解,电解法除铜。在乙酸盐溶液中,用硫代硫酸钠和酒石酸钠掩蔽残余铜及铁、铝、铅等干扰元素,丁二酮肟沉淀镍。沉淀溶解于硝酸中,蒸发破坏丁二酮肟。用过量的乙二胺四乙酸二钠(Na₂EDTA)标准溶液络合镍,在 pH5~pH6 时用硝酸铅标准滴定溶液滴定过量的 Na₂EDTA。

3 试剂

除非另有说明,在分析中仅使用确认为分析纯的试剂和蒸馏水或去离子水或相当纯度的水。

- 3.1 尿素。
- 3.2 氨水(ρ 0.90 g/mL)。
- 3.3 硝酸(1+1)。
- 3.4 硝酸(1+100)。
- 3.5 盐酸(1+120)。
- 3.6 乙酸(1+2)。
- 3.7 氨水(1+1)。
- 3.8 酒石酸钠(C₄H₄O₆Na₂·5H₂O)溶液(100 g/L)。
- 3.9 乙酸铵溶液(200 g/L)。
- 3.10 硫代硫酸钠(Na₂S₂O₃·5H₂O)溶液(100 g/L)。
- 3.11 六次甲基四胺溶液(100 g/L)。
- 3.12 丁二酮肟乙醇溶液(10 g/L):称取 10 g 丁二酮肟溶于乙醇中,稀释至 1 000 mL。
- 3.13 镍标准溶液:称取 1.000 0 g 纯镍(镍的质量分数 \geq 99.95%)置于 250 mL 烧杯中,加入 20 mL 硝酸(3.3),加热溶解,煮沸去除氮的氧化物,冷却后移入 1 000 mL 容量瓶,用水稀释至刻度,混匀。此溶液 1 mL 含 0.001 g 镍(ρ)。
- 3.14 硝酸铅[Pb(NO₃)₂]标准滴定溶液{ c [Pb(NO₃)₂]=0.010 0 mol/L}。

3.14.1 配制

称取 3.312 g 硝酸铅置于 300 mL 烧杯中,加入少量水溶解,移入 1 000 mL 容量瓶中,用水稀释至刻度,混匀。

3.14.2 标定

移取 10.00 mL(V_1)乙二胺四乙酸二钠(Na₂EDTA)标准溶液(3.15)于 300 mL 烧杯中,加入 10 mL 六次甲基四胺溶液(3.11)、50 mL 水、4 滴~5 滴二甲酚橙溶液(3.16),用乙酸(3.6)中和至溶液由紫色变为黄色,以硝酸铅标准滴定溶液(3.14)滴定至由黄色恰变为红色为终点,记录所消耗的体积(V_0)。

按式(1)计算硝酸铅标准滴定溶液(3.14)相当于 Na₂EDTA 标准溶液(3.15)的毫升数。

$$k = \frac{V_1}{V_0} \dots\dots\dots (1)$$